

# A New Explanation of the Formation of Exercise Behavior—Viewpoint and Evidence from Dual-Process Models

Zhaohong Zhu\*, Lingling Sun

Department of Health Science, Xi'an Physical Education University, Xi'an Shaanxi  
Email: \*1341680896@qq.com

Received: Aug. 12<sup>th</sup>, 2019; accepted: Aug. 29<sup>th</sup>, 2019; published: Sep. 5<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

According to the dual-processing model, formation of exercise behavior is not solely based on the analytical, deliberative processing system (System II). Instead, it can be influenced by the intuitive, experiential, affective system (System I), which addressing the role of exercise-related Automatic Affective Evaluation (AEE). This study compares differences among three models of dual processing in explaining the mechanism of exercise behavior, namely, the Associative-Propositional Evaluation model (APE), Reflective-Impulsive model (RIM) and Affective-Reflective Theory (ART). This study sorts out the empirical research on relationship between AEE and exercise behavior, and discusses the problems faced by the related research.

## Keywords

Automatic Affective Evaluation (AEE), Exercise Behavior, Dual-Process Models

---

# 锻炼行为形成的新解释——来自双加工理论的观点和证据

朱昭红\*, 孙令令

西安体育学院健康科学系, 陕西 西安  
Email: \*1341680896@qq.com

收稿日期: 2019年8月12日; 录用日期: 2019年8月29日; 发布日期: 2019年9月5日

---

\*通讯作者。

## 摘要

锻炼行为的双加工理论认为锻炼行为的形成并非传统理论中所强调的单独基于信息的理性加工(系统2), 同时也可能受到基于情感的自动加工的驱动(系统1), 并强调了与锻炼相关的自动情感评价在锻炼行为形成中的重要性。本文比较了双加工理论的两个模型在锻炼行为解释机制上的异同, 即联想-命题评价模型、熟虑冲动模型和情感-熟虑理论, 并梳理和论述了自动情感评价和锻炼行为关系的实证研究及其面临的问题。

## 关键词

自动情感评价(AEE), 锻炼行为, 双加工理论

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

众所周知, 运动能够改善人们的情绪, 增加能量、降低紧张和焦虑, 研究还证明规律的健身运动可以有效的提升身体素质、预防和延缓慢性疾病如肥胖症、心血管疾病发生率, 而且 **World Health Organization Global Health Observatory (2010)**报道了身体活动不足是导致全球 10 大死亡率的因素之一。尽管如此, 为什么仍然有很多人不愿主动运动。按照已有研究所显示的运动有助于身心健康, 那么我们应该看到的场景是健身房人满为患、跑道上和人行道上也是被健身的人挤得水泄不通的状况, 但事实并非如此, **World Health Organization Global Health Observatory (2010)**报道了世界范围内成人身体活动不足从 16.6% 上升至 34.5%, 学龄青少年在 77.5%到 84.0%之间。近年来越来越多的学者认为锻炼中所引发的情绪感受可能是阻止人们主动参与体育锻炼的重要因素之一。

一直以来锻炼和情绪的研究焦点主要集中在心理健康问题上, 一段时间的锻炼之后对心理应激, 焦虑和抑郁等心理健康问题干预治疗的应用, 这一研究的重要性不言而喻。近十几年来对于锻炼行为形成中情绪重要性的认识逐渐成为锻炼心理学领域的研究热点(**Rhodes & Nigg, 2011**)。研究表明运动在个体记忆中留下的不愉快感受可能是阻碍锻炼行为的原因(**Bluemke 等, 2010; Ekkekakis & Dafermos, 2012**), 反之, 运动所引发的良好情绪感受才是锻炼行为重复出现的动力(**Ekkekakis & Dafermos, 2012; Ekkekakis 等, 2013**)。本文在简要介绍锻炼行为理论发展的基础上, 梳理锻炼行为双加工理论的观点及其在锻炼行为解释机制上异同, 最后探讨双加工理论在锻炼行为形成中的实证研究及其存在的问题。

## 2. 锻炼行为传统理论的弊端

当前锻炼行为常见的理论包括健康信念模型(Health Belief Model, HBM)、计划行为理论(Theory of Planned Behavior, TPB)、自我效能感理论(Self-Efficacy Theory, SET)和跨理论模型(Transtheoretical Model of Behavior Change, TTM)等, 这些理论主要基于一个基本假设, 即人类总是在权衡利弊的基础上进行理性行为决策, 因此这些理论均被称之为锻炼行为的认知理论。如: 合理行为理论和计划行为理论认为人们锻炼行为的决策是通过锻炼行为态度、个体对周围人看法的主观判断和个体对行为控制感进行逻辑思

考后所做的决定；而在健康信念模型中认为人们锻炼行为的决策取决于个体对健康威胁的感知程度，即个体通过判断某行为对健康的价值以及个体实现该行为的可能性大小进行行为的决策；自我效能感理论则认为所有行为改变都是受认知机制的调节，这种机制是“自我效能感”——一个人对自己执行某行动以达到某目的的能力估计。自我效能感能影响锻炼意愿、付出努力以及归因，高自我效能的人会付出更多努力并将结果归因于内部稳定因素，锻炼意愿也更强烈。同样，在跨理论模型中，在进行行为决策时人们会反复权衡行为的利弊最终选择利大于弊的行为模式。

上述理论的共性均将个体的行为决策过程刻画为一个理性的数据分析和加工过程，认为个体在进行行为决策时总是会从多个角度分析，权衡利弊，并选取利大于弊的行为。但是如果按照这些理论观点，我们很难理解现实中，尽管人人都认为健康最重要，但采取体育锻炼的人群却相对较少。因此有学者认为，当前社会最好做的生意是健康保健，但最难做的生意是健身(Dishman, 2001)。而且研究者们以这些传统理论模型为基础所提出的干预措施对锻炼行为的改变帮助并不大(Hillsdon 等, 2005)。上述理论还强调了通过提供信息、改变意图从而导致行为的变化，但事实上，改变行为意图和实际锻炼行为之间的关系较小，元分析研究表明了这一关系具有很低的实践价值( $d = 0.15$ ; Rhodes & Dickau, 2012)。现有理论和实际干预效果之间的差异使得研究者进一步思考了锻炼行为的形成可能并非都是理性的。1978年 Herbert Simon 曾在经济学理论中指出了人类的理性行为决策是有限的，受到环境和人类认知能力的限制，也就是说，除了上述认知因素的影响，人类的行为决策可能还有其他非理性因素的存在(Rhodes & Kates, 2015)。在此基础上，锻炼心理学家们开始寻找更能解释人类锻炼行为的理论观点。

### 3. 双加工理论及其观点

越来越多的理论证实了健康行为并非单独基于信息的理性加工，同时也可能受到自动加工的驱动，这种二元论在信息加工过程中被称之为双加工理论(dual-process models)。该理论强调了人类的思想、感觉和行为往往受到两个系统的共同作用(Evans & Stanovich, 2013)，其中系统1是对当前所呈现刺激或者事件自发的情感反应，又被称之为自动情感评价(Automatic Affective Evaluations, AEE)，往往是无意识、内隐的(Conroy & Berry, 2017; Conroy, Hyde 等, 2010)。这种自动情感评价主要来源于个体之前所习得的相关刺激或者事件(如锻炼)和情感属性(如快乐或疲劳)之间的联想学习而建立的(Ekkekakis 等, 2013)；系统2是基于规则加工的过程，相对缓慢，需要付出努力和意志力对获得的信息进行有意识的深思熟虑，往往是外显的，命题性的，由此产生的熟虑加工可以是认知上的(如锻炼是健康的)，也可以是情感上的(锻炼是有趣的)，锻炼行为的传统理论均涉及系统2 (Schinkoeth & Antoniewicz, 2017)。

这一领域的研究者针对系统1和系统2采用了不同的名称，如系统1被称为内隐的、情景化的、联想的、启发式的、经验的、冲动性的；系统2被称为外显的、抽象的、命题的、分析的、理性的、熟虑的。原因之一是不同的系统通常强调人类思想、情感和行为的不同方面。按照双加工理论，行为的决策是两种加工相互作用的结果，而且自动加工可以但不一定必须和熟虑加工相一致。在锻炼心理学领域中，研究者进一步提出了两个系统如何相互作用，以及对锻炼行为影响的不同理论观点，即联想-命题评价模型、熟虑冲动模型和情感-熟虑理论。

#### 3.1. 联想-命题评价模型(The Associative-Propositional Evaluation model, APE)

该模型将系统1称之为联想系统，系统2称之为命题系统，提供了理论上的关于自动加工和熟虑加工如何相互影响的理论假设(Gawronski & Bodenhausen, 2011)。认为外在的信息或者刺激首先自动激活存储在记忆中与外在信息相联系的情感状态(系统1，联想系统)，之后通过命题推理形成命题加工过程(系统2，命题系统)。例如，锻炼这个词自动激活了个体一种不舒服的感受，这是联想加工过程，这一过程

是自发产生的。之后这种感受可能会转变为一个命题,即锻炼无趣,因此个体会表现为不愿意参加锻炼,这是命题加工过程。该模型强调了系统 1 和系统 2 是系列运行的,系统 1 中自动激活的情感联想为系统 2 中态度的认知细化提供了起点,并提出了系统 1 中自动激活的情感联想模式是可以发生变化的,进而命题加工过程也会随之改变。但该模型对于当两个系统之间的观点不一致时如何指导行为决策并未明确解释。APE 模型提出了内隐态度可能受到影响的多种方式,包括通过评价条件作用导致的联想结构的变化,或当背景线索影响对已经熟悉的事物的联想的激活时发生的模式激活的变化(Gawronski & Bodenhausen, 2011)。

### 3.2. 熟虑 - 冲动模型(Reflective-Impulsive Model, 简称 RIM)

该理论将系统 1 称之为冲动系统,该系统是在无意图或者无目的的无意识状态下,通过激活已有的行为图式从而产生趋近或者回避行为的动机方向;系统 2 被称之为熟虑系统,该系统通过对行为后果的价值和可能性的权衡和整合进行行为决策。RIM 理论认为冲动系统和熟虑系统对于外界信息和刺激的加工是平行的,而且冲动系统总是参与信息的加工(可以是独立完成加工或与熟虑系统平行进行加工),而熟虑系统有可能会不参与该信息的加工。同时由于熟虑系统的加工过程中需要大量的认知能力,因此,在某些情况下如注意力涣散,唤醒度过高或者过低时都会干扰它的运作。相反,冲动系统的运行需要的认知能力很少,往往在认知资源不充足的情境下,如应激状况下仍能控制行为,因此说熟虑系统的过程比冲动系统更容易受到干扰。在此基础上,该模型推测冲动系统在锻炼行为形成中占主导地位,并认为人们之所以知道锻炼有好处但仍不锻炼的主要原因是可能对锻炼所产生的 AEE 是不舒服,从而决定放弃锻炼(Strack & Deutsch, 2004)。

和 APE 模型不同的是,RIM 模型不仅提出了两个系统之间的交互作用模式,还进一步提出了对锻炼行为的影响趋势。但该理论并未明确指出锻炼中所产生的积极情感评价是否促进锻炼行为,消极情感评价是否抑制锻炼行为。

### 3.3. 情感 - 熟虑理论(Affective-Reflective Theory, 简称 ART)

该理论进一步完善了双加工理论中情感对锻炼行为影响机制的探讨,即在什么条件下 AEE 对锻炼行为产生影响。基于勒温的动力理论,ART 认为任何行为都是力的结果,勒温将这种力称之为引拒值(valence),正的引拒值具有吸引力,负的引拒值具有排拒力,所以人的行为不单是由于内在需求和紧张的推动力的作用,而且还受到目标本身的吸引(或排拒)力的作用。让我们想象一下,有人坐在沙发上,不愿意做任何事情。根据勒温的观点,一部分原因是这个人改变行为的推动力可能还不够强大,另一部分原因是排拒力又将他拉回到这一不锻炼的情景中。ART 则认为对锻炼所产生的 AEE 可能就是这一排拒力。ART 进一步提出,个体对锻炼所产生的积极 AEE (以及与之相关的趋近行动冲动)将不会提供任何限制力量来对抗熟虑思考及其计划型行为,而对锻炼所产生的消极的 AEE 会驱使不锻炼者保持他目前的不锻炼行为。在这种情况下,熟虑系统对锻炼行为的产生具有重要作用。换句话说,也就是爱锻炼的人并非一定因为锻炼所产生的积极情感反应的结果,但不锻炼者一定是锻炼所产生的消极情感反应的结果(Brand & Ekkekakis, 2018)。据此可以假设,具有消极 AEE 的个体需要更高的自我控制能力才能达到与具有积极 AEE 个体相同的运动行为(例如,每周的运动量)。然而,即使运动行为是相同的,如果需要克服消极 AEE 和相应的回避行为图式是衰弱的,那么可能会阻碍行为的长期维持。该理论明确的提出了锻炼和与之相关的独特身体感觉的现象,这些现象或多或少会导致锻炼时的愉快或不愉快的状态。根据这一理论,AEE 与趋近或回避身体感觉的冲动行为有关。Brand 和 Ekkekakis (2018)将自我控制资源的可获得性作为一种操作条件,并指出有限的自我控制资源会导致 AEE 对锻炼行为产生更大的影响。一些实证研究结果也证



实了这一假设,并阐述了个体在自控力降低时坚持锻炼方案的困难可能与 AEE 对锻炼行为影响的增加有关(Brand 和 Ekkekakis, 2018)。

## 4. 双加工理论的实证研究

如前所述, AEE 被定义为个体对事件或刺激的自动情感(正或负)反应, AEE 是提醒个体注意那些有可能产生快乐的情景或者事物,并采取趋近行为进而从中获益;同样地,人们也可能会注意到那些已经形成了强烈消极情绪的事物或刺激,采取回避行为以避免受到伤害或者威胁(Brand & Antoniewicz, 2016)。这一观点源自社会心理学的研究,近年来锻炼心理学研究者开始将这一观点引入并主要涉及两个方面的研究:首先, AEE 与锻炼行为的关系研究;第二,基于 AEE 的实验性干预研究。

### 4.1. AEE 和锻炼行为之间的关系研究

根据 APE 模型,当个体想到体力活动或者遇到一个能够激活体力活动概念的背景线索时,这个概念的激活就会扩展到储存在记忆中的情感,从而使得个体自动产生了一个快乐或不快乐的反应(类似本能反应),进而引发趋近或者回避这一感受的行为。据此, Williams & Evans (2014)将 AEE 作为之前对健康行为的情感反应结果,并认为 AEE 指导人们趋近或者远离体力活动。AEE 和锻炼行为关系的研究结果显示正性 AEE 和锻炼量成正比,同时 AEE 对未来锻炼行为具有预测性。

首先最基本的研究是比较活动多的个体和活动少的个体 AEE 之间的差异。绝大多数研究显示经常锻炼者比不锻炼者具有更多的正性 AEE (Bluemke 等, 2010; Antoniewicz & Brand, 2014; Rebar 等, 2015)。

其次,在回溯性研究中, AEE 被认为与体力活动水平具有正相关,具体表现为经常运动人群或者有运动习惯的人具有更有利的 AEE。这一研究结果在前瞻性研究中也得到了证实, AEE 被认为具有预测运动频率和运动强度的作用(Berry 等, 2011)。如 Calitri 等(2009)揭示了正性 AEE 和自我报告过去一周的锻炼行为之间的关系; Eves 等(2007)的研究结果也支持了上述研究结果,并证明被试的正性 AEE 和接下来一周的跑步行为有关联,而那些不跑步者接下来一周的行为与负性 AEE 有关。Brand & Schweizer (2015)研究显示 AEE 影响了对锻炼的情境决策,正性 AEE 被试更可能做出利于锻炼的决策。Chevance 等(2016)研究显示,在肥胖成人中 AEE 对锻炼行为的预测性远大于计划行为理论中的变量。最后,研究还发现 AEE 甚至会随着时间的推移与坚持和退出锻炼的行为模式有关,对身体活动进行不利自动评估的人更有可能在受监督的体育活动中退出。如 Antoniewicz & Brand (2016b)通过一项为期 14 周的锻炼课程,发现坚持锻炼组具有正性 AEE,而且正性 AEE 能够有效区分坚持锻炼组、早退组和晚退组,同时还发现 AEE 对锻炼坚持性的预测能力。

### 4.2. 基于自动情感评价的实验干预研究

从 AEE 和锻炼行为关系的研究中我们可以得出以下结论,正性 AEE 和主观、客观所报告的锻炼量增加有关,而且也表现为对未来锻炼行为的正性预测,那么有效的塑造正性 AEE 可能对锻炼行为干预有效。Marteau 等人(2012)和 Conroy & Berry (2017)均认为和单纯进行熟虑加工的干预措施相比较,基于 AEE 的干预措施可能更有效。现有研究通过实验性干预对这一观点进行了论证。

鉴于学习理论假设, Hofmann 等(2010)提出将运动与积极刺激或者消极刺激配对,就会改变运动所引发的情感联想,进而增加或减少受试者的运动行为倾向,并将这一变化称之为评价性条件反射过程(evaluative conditioning, EC)。Antoniewicz & Brand (2016a)采用了计算机版 EC 任务。在该任务中,被试被随机分为两组反复观看锻炼图片(条件性刺激,如游泳或者篮球)和正性或者负性情绪图片(非条件刺激,如阳光下的休闲或者正在经历脖子疼的情景)配对出现。结果显示了观看锻炼和正性情绪图片相匹配的被

试组具有对身体活动的正性自动情感评价, 并选择了具有高强度的锻炼任务。另一篇中 Biondolillo & Pillemer (2015) 提出通过激活自传体记忆的方法提升正性 AEE 从而增加锻炼活动。研究中要求本科生完成了两部分的在线调查, 表面上是关于大学生身体活动的选择。在第一时段中完成了运动相关态度、动机和自我报告行为的问卷调查评估。接下来, 要求被试分别描述一段积极、消极经历的回忆, 控制组学生不进行任何回忆。最后要求被试对自己未来锻炼的意愿进行了评估。8 天后进行第二时段问卷调查, 其中包括对他们在前一周自我报告的锻炼情况的评估。结果发现积极回忆组的学生比控制组的学生在随后的锻炼情况主观报告中表现出更高的活动水平, 而负性回忆组的学生报告了中等水平的锻炼, 该研究表明了激活与锻炼行为相关的积极情感反应的记忆对学生自我报告的锻炼活动有显著影响。Markland 等 (2015) 通过一个带有指导语的表象干预, 要求被试回想一次具有积极感受的身体活动经历, 结果发现在运动表象组中, AEE 比想象准备一顿饭的对照组更具有积极性。Berry (2016) 的研究中, 要求被试阅读了一篇有关锻炼的信息, 该信息和他们预测的 AEE 和预测的熟虑性的情感、认知评估不一致。结果显示预测中具有正性 AEE 的被试在阅读了针对负性熟虑性的认知评估后意外的显示出在之后测试中有较高的正性 AEE。

## 5. 现有研究存在的问题与展望

总体来说, 本文旨在对锻炼心理学背景下双加工理论的观点和相关研究进行梳理。具体来讲, 现有研究分别从 AEE 和锻炼行为相关性研究和实验干预性研究两个方面获得了大量的实证支持。尽管如此, 仍有部分研究并未发现 AEE 和锻炼行为之间的关系。如 Endrighi 等 (2016) 采用女性癌症患者的研究结果显示, 基线期的 AEE 并未预测 2、4、6 个月之后的每日锻炼时间。Chevance 等 (2017) 研究也未发现 AEE 和自我报告的锻炼行为之间显著相关; Eves 等 (2007) 研究未发现 AEE 和过去一周内自我报告的中等和高等强度锻炼的频率显著相关。这类研究结果的变异性说明现有研究可能还存在不足之处。

### 5.1. 测量工具问题

首先, 对于 AEE 的评估均采用内隐认知测量方法, 这一方法的优点是避免口头或者自我报告的问卷形式, 通过个体的反应时间和错误率间接进行评估, 结果分数被作为目标概念如锻炼和情感效价之间联想强度的指标 (Schinkoeth & Antoniewicz, 2017; 史伟锋, 2016)。最常用的测量工具有内隐联想测验 (Implicit Association Test, IAT) 及其变式, 除此之外也有研究采用评价性启动任务 (evaluative priming tasks, EP)、外部情感西蒙任务 (Extrinsic Affective Simon Task, EAST)、GO/NO-GO 联想任务 (Go/No-go Association Task, GNAT)、冲动趋近倾向任务 (impulsive approach tendency tasks) 和情感错误归因程序 (Affect Misattribution Procedure, AMP)。尽管这些方法能较充分反映情感反应的自动联想, 但也部分反映了其他认知属性的自动联想, 如运动的健康联想 (Berry, 2016) 或者运动的重要性联想 (Forrest et al., 2016)。未来研究应进一步明确并选取更能反映不含有认知因素的情感评价的测量工具。

其次, 对于锻炼行为的评估, 绝大多数研究采用主观评定的方法, 由于主观报告容易受到过度报告和回忆偏差的影响 (Duncan 等, 2001), 所采集的数据可能并不能代表实际执行的锻炼行为。因此, 未来研究中为了提高对锻炼行为测量的准确性和精确性, 选择更加客观的测量方法应该成为这类研究的规则而不是例外。

### 5.2. 理论的自身发展问题

在锻炼心理学的背景下, 双加工理论提供了一种创新的理论框架来解释自动加工和熟虑加工之间的相互作用以及这种相互作用如何影响行为, 但对于这一观点的研究证据仍显不足。很多研究证据表明了

快乐不可能作为锻炼的记忆。按照人类进化的理论, 往往快乐的事情不足以作为记忆保存下来, 而那些对人类生存具有威胁作用的不快乐的、不舒服的和疼痛的记忆往往会保存下来。而锻炼心理学领域中很多研究证据也表明了锻炼中不舒服、不快乐和疼痛的感觉往往是个体不锻炼的一个强有力的指标 (Ekkekakis & Dafermos, 2012)。但这一点还没有被充分证实, 需要更多研究来支持巩固该结论。

另外, 如前所述, 双加工理论强调了 AEE 和熟虑加工之间的相互作用。根据 RIM 模型的观点, 这些交互作用受到个体认知能力、动机和注意力资源的影响。而 APE 模型认为 AEE 和熟虑评价的相互作用主要是由两种评价的一致性或不一致性驱动的。但现有的研究仅关注了 AEE 对锻炼行为的影响, 而对于两个系统之间的交互作用及其影响锻炼行为的机制性研究仍不足。国内已有研究者开始关注到这一点, 并试图构建两个系统之间的交互机制模型(许昭, 2016; 吴洲阳, 毛志雄等, 2016; 王玉秀等, 2016)。未来研究需要进一步来明确 AEE 和熟虑过程如何以及在何种条件下相互作用。

### 5.3. 扩展干预性研究

尽管现有研究多注重系统 1 中 AEE 预测锻炼行为的研究证据, 并通过影响和干预这一因素, 进而达到改善甚至改变行为的目的, 但仍存在需要解决的问题。首先, 在现有的实验干预性研究中很少有研究者运用该理论观点进行锻炼行为干预, 绝大多数研究仅关注了 AEE 的改变策略, 很大程度地降低了该类研究的实用价值, 未来需要更多实验干预性研究考察 AEE 改变对未来锻炼行为的直接影响。其次, 所有发表的关于 AEE 与锻炼行为之间关系的研究都着眼于短时间内的变化(如 Conroy 等, 2010), 有证据表明 AEE 对饮食行为有持久的影响(Nederkooorn 等, 2010), 但目前 AEE 对锻炼行为的长期影响缺乏研究。最后, 现有的有关 AEE 改变策略的研究仍需要进一步深入研究。尽管不同学者提出了 AEE 的有效改变策略, 但这类研究存在的共性问题是在研究中所采用的样本过于偏激。如 Antoniewicz 和 Brand (2016a)在 EC 任务改变 AEE 的两个研究中分别采用经常锻炼者和女性; Biondolillo (2014)在自传体记忆改变 AEE 的研究中选用的是大学生, 而且是白种人, 女性; Markland 等(2015)在运动表象干预 AEE 中选用大学生, Berry (2016)在阅读运动信息干预方案中选用了经常运动和不经常运动人群。但由于不同性别、不同文化背景、不同年龄, 甚至于不同生活方式如坐式生活方式人群具有不同的运动联想, 因此未来研究应在不同群体中重复现有 AEE 改变策略进行验证。

### 基金项目

国家体育总局全民健身研究领域课题(2015B082)资助。

### 参考文献

- 史伟锋(2016). 锻炼相关刺激的情感启动效应. 硕士论文. 北京: 北京体育大学.
- 王玉秀, 王进, 吕慧青(2016). 体质效能与内隐态度对锻炼行为的共振效应. *体育科学*, 36(5), 54-61.
- 吴洲阳, 毛志雄, 郭璐(2016). 锻炼坚持认知决策模型的拓展——积极情绪体验的增值贡献. *天津体育学院学报*, 31(1), 77-81.
- 许昭(2016). 理性与情感干预对身体活动的促进——熟虑与冲动双系统模型构建. 博士论文. 北京: 北京体育大学.
- Antoniewicz, F., & Brand, R. (2014). Automatic Evaluations and Exercise Setting Preference in Frequent Exercisers. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 36, 631-636. <https://doi.org/10.1123/jsep.2014-0033>
- Antoniewicz, F., & Brand, R. (2016a). Dropping Out or Keeping Up? Early-Dropouts, Late-Dropouts, and Maintainers Differ in Their Automatic Evaluations of Exercise Already before a 14-Week Exercise Course. *Front Psychology*, 7, 838. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00838>
- Antoniewicz, F., & Brand, R. (2016b). Learning to Like Exercising: Evaluative Conditioning Changes Automatic Evaluations of Exercising and Influences Subsequent Exercising Behavior. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 38, 138-148. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0125>

- Berry, T. R. (2016). Changes in Implicit and Explicit Exercise-Related Attitudes after Reading Targeted Exercise-Related Information. *Psychology of Sport & Exercise*, 22, 273-278. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.09.001>
- Berry, T. R., Spence, J. C., & Clark, M. E. (2011). Exercise Is In! Implicit Exercise and Sedentary-Lifestyle Bias Held by In-Groups. *Journal of Applied Social Psychology*, 41, 2985-2998. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2011.00857.x>
- Biondolillo, M. J., & Pillemer, D. B. (2015). Using Memories to Motivate Future Behaviour: An Experimental Exercise Intervention. *Memory*, 23, 390-402. <https://doi.org/10.1080/09658211.2014.889709>
- Bluemke, M., Brand, R., Schweizer, G., & Kahlert, D. (2010). Exercise Might Be Good for Me, But I Don't Feel Good about It: Do Automatic Associations Predict Exercise Behavior? *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32, 137-153. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.2.137>
- Brand, R., & Antoniewicz, F. (2016). Affective Evaluations of Exercising: The Role of Automatic-Reflective Evaluation Discrepancy. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 38, 631-638. <https://doi.org/10.1123/jsep.2016-0171>
- Brand, R., & Ekkekakis, P. (2018). Affective-Reflective Theory of Physical Inactivity and Exercise: Foundations and Preliminary Evidence. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48, 48-58. <https://doi.org/10.1007/s12662-017-0477-9>
- Brand, R., & Schweizer, G. (2015). Going to the Gym or to the Movies? Situated Decisions as a Functional Link Connecting Reflective and Automatic Evaluations of Exercise with Exercising Behavior. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 37, 63-73. <https://doi.org/10.1123/jsep.2014-0018>
- Calitri, R., Lowe, R., Eves, F. F. et al. (2009). Associations between Visual Attention, Implicit and Explicit Attitude and Behaviour for Physical Activity. *Psychology & Health*, 24, 1105-1123. <https://doi.org/10.1080/08870440802245306>
- Chevance, G., Héraud, N., Varray, A. et al. (2017). Change in Explicit and Implicit Motivation toward Physical Activity and Sedentary Behavior in Pulmonary Rehabilitation and Associations with Postrehabilitation Behaviors. *Rehabilitation Psychology*, 62, 119-129. <https://doi.org/10.1037/rep0000137>
- Conroy, D. E., & Berry, T. R. (2017). Automatic Affective Evaluations of Physical Activity. *Exercise & Sport Sciences Reviews*, 45, 230. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000120>
- Conroy, D. E., Hyde, A. L., Doerksen, S. E. et al. (2010). Implicit Attitudes and Explicit Motivation Prospectively Predict Physical Activity. *Annals of Behavioral Medicine*, 39, 112-118. <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9161-0>
- Dishman, R. K. (2001). The Problem of Exercise Adherence: Fighting Sloth in Nations with Market Economies. *Quest*, 53, 279-294. <https://doi.org/10.1080/00336297.2001.10491745>
- Duncan, G. E., Sydemann, S. J., Perri, M. G. et al. (2001). Can Sedentary Adults Accurately Recall the Intensity of Their Physical Activity? *Preventive Medicine*, 33, 18-26. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0847>
- Ekkekakis, P., & Dafermos, M. (2012). Exercise Is a Many-Splendored Thing But for Some It Does Not Feel So Splendid: Staging a Resurgence of Hedonistic Ideas in the Quest to Understand Exercise Behavior. In E. O. Acevedo (Ed.), *Oxford Handbook of Exercise Psychology* (pp. 295-333). New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195394313.013.0016>
- Ekkekakis, P., Hargreaves, E. A., & Parfitt, G. (2013). Envisioning the Next Fifty Years of Research on the Exercise-Affect Relationship. *Psychology of Sport & Exercise*, 14, 751-758. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.04.007>
- Endrighi, R., Basen-Engquist, K., Szeto, E. et al. (2016). Self-Reported and Automatic Cognition Are Associated with Exercise Behavior in Cancer Survivors. *Health Psychology*, 35, 824-828. <https://doi.org/10.1037/hea0000385>
- Evans, J. S., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-Process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8, 223-241. <https://doi.org/10.1177/1745691612460685>
- Eves, F. F., Scott, E. J., Hoppé, R. et al. (2007). Using the Affective Priming Paradigm to Explore the Attitudes Underlying Walking Behaviour. *British Journal of Health Psychology*, 12, 571-585. <https://doi.org/10.1348/135910706X153775>
- Forrest, L. N., Smith, A. R., Fussner, L. M. et al. (2016). Using Implicit Attitudes of Exercise Importance to Predict Explicit Exercise Dependence Symptoms and Exercise Behaviors. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 91-97. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.06.006>
- Gawronski, B., & Bodenhausen, G. V. (2011). The Associative-Propositional Model: Theory, Evidence, and Open Questions. *Advances in Experimental Social Psychology*, 44, 59-127. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385522-0.00002-0>
- Hillsdon, M., Foster, C., Naidoo, B. et al. (2005). *The Effectiveness of Public Health Interventions for Increasing Physical Activity among Adults: A Review of Reviews*. UK: Health Development Agency.
- Hofmann, W., De Houwer, J., Perugini, M. et al. (2010). Evaluative Conditioning in Humans: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 136, 390-421. <https://doi.org/10.1037/a0018916>
- Markland, D., Hall, C. R., Duncan, L. R. et al. (2015). The Effects of an Imagery Intervention on Implicit and Explicit Exercise Attitudes. *Psychology of Sport & Exercise*, 17, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.11.007>
- Marteau, T. M., Hollands, G. J., & Fletcher, P. C. (2012). Changing Human Behavior to Prevent Disease: The Importance of



- Targeting Automatic Processes. *Science*, 337, 1492-1495. <https://doi.org/10.1126/science.1226918>
- Nederkoorn, C., Houben, K., Hofmann, W. et al. (2010). Control Yourself or Just Eat What You Like? Weight Gain over a Year Is Predicted by an Interactive Effect of Response Inhibition and Implicit Preference for Snack Foods. *Health Psychology*, 29, 389-393. <https://doi.org/10.1037/a0019921>
- Rebar, A. L., Ram, N., & Conroy, D. E. (2015). Using the EZ-Diffusion Model to Score a Single-Category Implicit Association Test of Physical Activity. *Psychology of Sport & Exercise*, 16, 96-105. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.09.008>
- Rhodes, R. E., & Dickau, L. (2012). Experimental Evidence for the Intention-Behavior Relationship in the Physical Activity Domain: A Meta-Analysis. *Health Psychology*, 31, 724-727. <https://doi.org/10.1037/a0027290>
- Rhodes, R. E., & Kates, A. (2015). Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? A Systematic Review of Published Evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 49, 715-731. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9704-5>
- Rhodes, R. E., & Nigg, C. R. (2011). Advancing Physical Activity Theory: A Review and Future Directions. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 39, 113-119. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e31821b94c8>
- Schinkoeth, M., & Antoniewicz, F. (2017). Automatic Evaluations and Exercising: Systematic Review and Implications for Future Research. *Frontiers in Psychology*, 8, 2013. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02103>
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and Impulsive Determinants of Social Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 16, 220-247. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803_1)
- Williams, D. M., & Evans, D. R. (2014). Current Emotion Research in Health Behavior Science. *Emotion Review*, 6, 277-287. <https://doi.org/10.1177/1754073914523052>
- World Health Organization Global Health Observatory (2010). *Prevalence of Insufficient Physical Activity [Global Health Observatory Data]*. [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/physical\\_activity/en](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/physical_activity/en)

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询;  
或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7273, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [ap@hanspub.org](mailto:ap@hanspub.org)